

## DÉSIGNATIONS

Norme européenne :

- Symbolique : 33NiCrMoV15

## PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES TYPIQUES

- Trempe à l'eau à 875 °C. Revenu à 615 °C.
  - Résistance : 1325 N/mm<sup>2</sup>
  - Limite d'élasticité à 0,2 % : 1200 N/mm<sup>2</sup>
  - Allongement sur 5d : 14 %
  - Résilience KV -40 °C : 45J
- Trempe à l'huile à 875 °C. Revenu à 560 °C.
  - Résistance : 1420 N/mm<sup>2</sup>
  - Limite d'élasticité à 0,2 % : 1300 N/mm<sup>2</sup>
  - Allongement sur 5d : 11 %
  - Résilience KV -40 °C : 28 J

## COMPOSITION

Carbone .....	0,33
Manganèse .....	0,20
Chrome.....	1,40
Nickel .....	3,50
Molybdène .....	0,50
Vanadium.....	0,20

## APPLICATIONS

- Tubes et éléments d'armes de gros calibre.
- Appareils sous pression.
- Pièces mécaniques dans le domaine de Rp 0,2 % 1200 à 1300 N/mm<sup>2</sup>.

## PROPRIÉTÉS D'EMPLOI

- Caractéristiques mécaniques élevées.
- Bonne résilience à basse température.
- Bonne trempabilité à l'eau et à l'huile.
- Bonne caractéristiques à hautes températures.
- Bonne résistance au revenu.

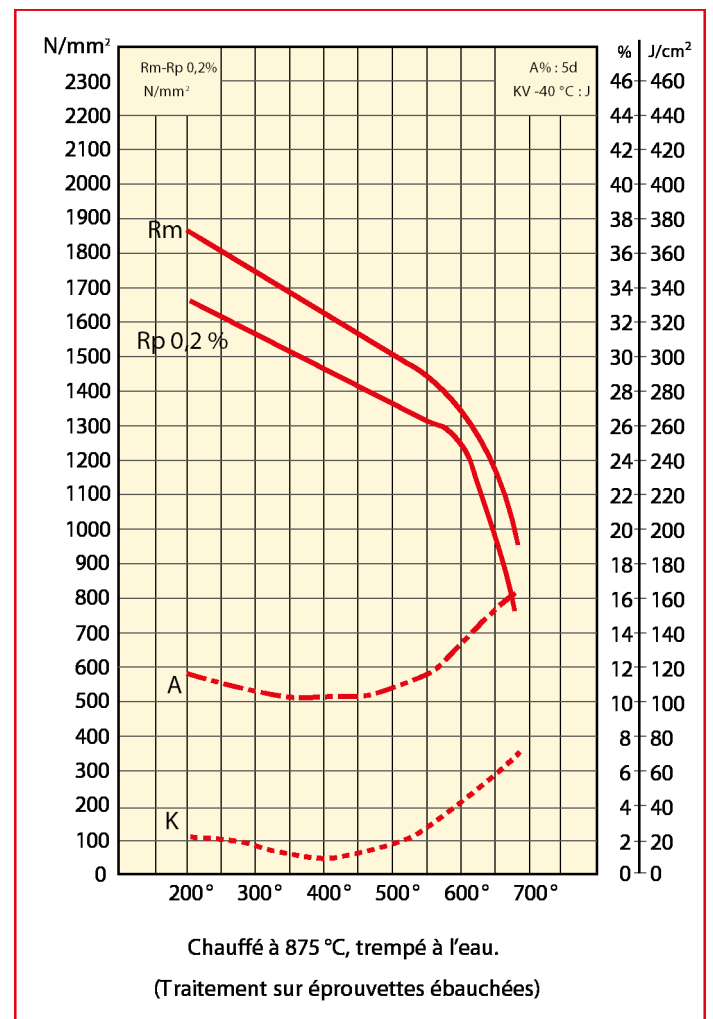
## TRAITEMENT THERMIQUE

- Trempe :
  - Chauffage à 850/875 °C
  - Trempe à l'huile ou à l'eau.
- Revenu :
  - suivant caractéristiques désirées.

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

- Densité : 7,85
- Coefficient moyen de dilatation en m/m. °C :
  - entre 20 °C et 200 °C :  $13,56 \times 10^{-6}$
  - entre 20 °C et 400 °C :  $14,48 \times 10^{-6}$
  - entre 20 °C et 650 °C :  $15,69 \times 10^{-6}$
- Points de transformation :
  - Ac 1 : 700 °C
  - Ac 3 : 765 °C
  - Ms : 310 °C

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES SUIVANT LA TEMPÉRATURE DE REVENU



## FORGEAGE

- 1150/850 °C

Recuit d'adoucissement à 660 °C

Contact :

[www.aubertduval.com](http://www.aubertduval.com)

Les informations qui figurent sur le présent document constituent des valeurs typiques ou moyennes et non des valeurs maximales ou minimales garanties. Les applications indiquées pour les nuances décrites ne le sont qu'à titre indicatif afin d'aider le lecteur dans son évaluation personnelle et ne sont pas des garanties, implicites ou explicites, d'adéquation à un besoin spécifique.. La responsabilité d'Aubert & Duval ne pourra en aucun cas être étendue au choix du produit ou aux conséquences de ce choix..